

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-140486  
(43)Date of publication of application : 14.06.1991

(51)Int.Cl.

C23G 5/032  
B23K 1/00  
C11D 7/50  
C11D 10/02  
H05K 3/26  
// (C11D 10/02  
C11D 7:50  
C11D 1:66 )

(21)Application number : 01-279187

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 26.10.1989

(72)Inventor : FUJIKURA YOSHIKI  
KASHIHARA EIJI  
KITAZAWA KOZO

(54) DETERGENT COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce the detergent composition excellent in cleansability and safety and appropriate in removing stains from precision parts, etc., by incorporating a specified amt. of benzyl alcohol or 2-phenylethyl alcohol into the composition.

CONSTITUTION: A detergent composition contg.  $\geq 70$ wt.% benzyl alcohol or 2-phenylethyl alcohol and 0.01-30wt.% surfactant, as required, is prepared. A nonionic surfactant of HLB 4-50 is preferably used as the surfactant, and polyoxyalkylene alkyl ether, etc., are used. Consequently, a detergent composition excellent in cleansability and safety and free of environmental pollution is obtained, and appropriately used in removing stains from precision parts or the jigs for assembling the parts.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST  
AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-140486

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>  
 C 23 G 5/032  
 B 23 K 1/00  
 C 11 D 7/50  
 H 05 K 10/02  
 //(C 11 D 3/26  
 10/02  
 7:50  
 1:66)

識別記号

庁内整理番号

Y

8722-4K  
 6919-4E  
 8827-4H

6736-5E

⑬公開 平成3年(1991)6月14日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭発明の名称 洗浄剤組成物

⑯特 願 平1-279187

⑰出 願 平1(1989)10月26日

⑱発明者 藤 倉 芳 明 栃木県宇都宮市山本町271-6  
 ⑱発明者 榎 原 栄 二 和歌山県和歌山市西浜902-3  
 ⑱発明者 北 澤 宏 造 和歌山県和歌山市新在家113-14  
 ⑲出願人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号  
 ⑳代理人 弁理士 有賀 三幸 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

洗浄剤組成物

## 2. 特許請求の範囲

1. ベンジルアルコール又は2-フェニルエチルアルコールを70重量%以上含有する洗浄剤組成物。
2. 更に界面活性剤を0.01~30重量%含有する請求項1記載の洗浄剤組成物。
3. 界面活性剤がHLB4~15の非イオン性界面活性剤である請求項2記載の洗浄剤組成物。
4. 精密部品又はその組立加工工程に使用される治工具類の洗浄に用いるものである請求項1記載の洗浄剤組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は洗浄剤組成物、更に詳しくは精密部品又はその組立加工工程に使用される治工具類の固体表面に存在する、油脂、機械油、切削油、グリ

ース、ロジン系フラックス等の汚れの除去性に優れ、また斯かる汚れにより劣化されにくく、かつ廃水処理性のよい洗浄剤組成物に関する。

〔従来の技術〕

従来、精密部品、治工具等の固体表面に存在する油等の有機物を主体とする汚れの除去には、ケロシン、ベンゼン、キシレン等の炭化水素系溶剤；トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の塩素系溶剤；トリクロロトリフルオロエタン等のフロン系溶剤；オルソケイ酸ソーダや苛性ソーダに界面活性剤やビルダーを配合した水系の洗浄剤等が使用されている。特に電子、電気、機械等の部品にはその高洗浄性、難燃性という特性を生かしてフロン系溶剤又は塩素系溶剤が使用されている。

また、近年、環境汚染が少なくかつ安全性の高い洗浄剤として、米国特許第4,511,488号明細書、同第4,640,719号明細書、同第4,740,247号明細書等に見られるようなリモネン、ピネン、ジペンテン等のテルペン類も提案されている。

特開平3-140486 (2)

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、これらの洗浄剤はいずれを取っても、汚れ除去性、低毒性、環境汚染をしないといった洗浄剤組成物に要求される条件のすべてを満たすようなものではなかった。すなわち、塩素系及びフロン系の溶剤を用いる洗浄剤は、安全性、毒性、環境汚染性等に大きな問題を有している。また、炭化水素系溶剤、特にベンゼン、キシレン等は毒性が高く、労働安全衛生法上の有害物に指定されている化合物であって、これを取り扱う作業の危険性及び煩雑さを考慮すると、洗浄剤として用いることは好ましくない。一方、水系洗浄剤は、溶剤系洗浄剤に比較して危険性と毒性が低い点では好ましいが、洗浄力において数段劣っている。また、リモネンに代表されるテルペン類は、安全性と洗浄性を両立させ得る化合物であるが、引火点が低いため設備が大がかりとなるという問題があるばかりでなく、天然物由来のために安定品質の物が得難く、供給量に限界があり、工業用洗浄剤として実際的ではない。

以上含有することが必要である。

本発明の洗浄剤組成物は、更に界面活性剤を配合することにより、より強力な洗浄力を発揮する。

界面活性剤としてはアニオン性活性剤、カチオン性活性剤、両イオン性活性剤等いずれも使用することができるが、洗浄面への影響が少ないという点で非イオン系界面活性剤が最もよい。例えばポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェノールエーテル、ポリオキシアルキレンアルキル脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアリルフェノールエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレン等が好ましく、そのなかでも平均HLB4～15の非イオン性界面活性剤が特に優れた効果を発現する。ここで、ポリオキシアルキレンとは、エチレンオキシド、プロピレンオキシド又はブチレンオキシドの重合体のことをいう。

界面活性剤の添加量としては0.01～30重量%

本発明の目的は、上述のような従来記述のもつ欠点を改良し、洗浄性、安全性に優れかつ洗浄剤による環境汚染のない、精密部品又はその組立加工工程に用いられる治工具類の固体表面に存在する油脂、機械油、切削油、グリース、ロジン系フラックス等の汚れ成分を除去するための洗浄剤組成物を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

かかる実情において、本発明者らは上記問題点を解決すべく鋭意研究を行った結果、ベンジルアルコール又は2-フェニルエチルアルコールが前記条件を満たす洗浄剤組成物として使用し得るものであることを見だし、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、ベンジルアルコール又は2-フェニルエチルアルコールを70重量%以上含有する洗浄剤組成物を提供するものである。

これらベンジルアルコール又は2-フェニルエチルアルコールは、洗浄性を維持し、持続性を確保するために本発明洗浄剤組成物中に70重量%

程度、特に3～20重量%が望ましい。0.01重量%未満では界面活性剤を加えたことによる特別の効果は発現せず、一方30重量%を超えると界面活性剤が洗浄表面に残留して、洗浄された部品の特性に影響を及ぼすことがある。

また、本発明洗浄剤組成物には、その効果を損なわない範囲で、必要に応じて更にエタノール、グリコール等の各種アルコール、クエン酸、酒石酸、フタル酸等の有機酸などを配合してもよい。

本発明の洗浄剤は、精密部品及びその組立加工工程に使用される治工具類の洗浄に特に優れた効果を有する。

本発明において、精密部品とは、例えば電子部品、電機部品、精密機械部品、樹脂加工部品、光学部品等をいう。ここで、電子部品とは、例えば電算機及びその周辺機器、家電機器、通信機器、OA機器、その他電子応用機器等に用いられるプリント配線基板；ICリードフレーム、抵抗器、コンデンサー、リレー等接点部材に用いられるフープ材；OA機器、時計、電算機器、玩具、家電

特開平3-140486 (3)

機器等に用いられる液晶表示器；映像・音声記録／再生部品、その関連部品等に用いられる磁気記録部品；シリコンやセラミックスのウェハ等の半導体材料；水晶振動子等の電圧用部品；CD、PD、複写機器、光記録機器等に用いられる光電変換部品などをいう。電機部品とは例えばブラシ、ロータ、ステータ、ハウジング等の電動機部品；販売機や各種機器に用いられる発券用部品；販売機、キャッシュディスペンサ等に用いられる貨幣検査用部品などをいう。精密機械部品とは、例えば精密駆動機器、ビデオレコーダー等に用いられるベアリング；超硬チップ等の加工用部品などをいう。樹脂加工部品とは、例えばカメラ、自動車等に用いられる精密樹脂加工部品などをいう。更に、光学部品としては、カメラ、眼鏡、光学機器等に用いられるレンズがあり、また、その他部品としてメガネフレーム、時計ケース、時計ベルト等が例示される。

本発明において、組立加工工程に使用される治工具類とは、上述の各種部品例で示したような精

密部品を製造、成形、加工、組立、仕上げ等の各種工程において取り扱う治具、工具の他、これらの精密部品を取り扱う各種機器、その部品等をいう。

本発明の洗浄剤組成物は、特に上述のうち、フラックスの残存したプリント配線基板に対し好適な性能を発揮するが、本発明の対象となる精密部品類及び治工具類は、これらの例に限られるものではなく、組立加工工程において各種の加工油やフラックス等の後工程の妨害物質、又は製品の特性を低下させる各種の油性汚染物質を付着している一定形状の固体表面を持つ精密部品類及び治工具類であれば、本発明洗浄剤組成物が適用できる。

これらの汚染物質が例えば油脂、機械油、切削油、グリース、ロジン系フラックス等の、主として有機油分の汚れである場合、本発明の洗浄剤組成物が特に有効であり、これに金属粉、無機物粉、水分等が混入した汚れであっても充分洗浄除去することができる。

本発明の洗浄剤組成物は、浸漬法、超音波洗浄

法、揺動法、スプレー法、蒸気洗浄法、手拭法、水置換乾燥法等の各種の洗浄方法において使用でき、かつ好ましい結果を得ることができる。

本発明の洗浄剤を、例えばフラックスの付着したプリント配線基板の洗浄工程に用いる場合、例えば、まず本発明洗浄剤組成物をいれた超音波洗浄槽で超音波洗浄し、次いで本発明の洗浄剤組成物を滴たした液浴槽において浸漬洗浄し、最後に本発明の洗浄剤組成物により蒸気洗浄する等の方法を連続的に行うことにより、効率的に洗浄することができる。

#### 〔実施例〕

以下、実施例を挙げて更に詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

#### 実施例1～16及び比較例1～2

表1に示す組成の洗浄剤組成物を調製し、その洗浄性及びフラックス除去性を評価した。結果を表1に示す。

#### (1) 洗浄性試験

70mm×150mmの鋼製テストピースに

500mg/m<sup>2</sup>の割合でナフテン系鉱油（40℃、350cst）を塗布する。このテストピースを、40℃に保った洗浄液に浸漬し、超音波で5分間洗浄した。洗浄後、目視によりその洗浄性を評価した。

#### （評価基準）

洗浄性 ◎：表面極めて清浄

○：表面に鉱油残着ほとんどなし

△：表面に鉱油残着わずかにあり

×：表面に鉱油残着あり

#### (2) フラックス除去性試験

ICチップを装着したプリント配線板をフラックス処理し、続いてハンダ処理してテストピースとした。このテストピースを80℃に保った洗浄液に浸漬し、5分間超音波洗浄後プリント配線板からのフラックスの除去性を目視で評価した。

#### （評価基準）

◎：フラックス残着なく、洗浄力極めて大

○：フラックス残着がほとんどなく、洗浄力

大

△：フラックス残着がわずかにあるが、洗浄

力あり

×：フラックスが残着し、洗浄力に乏しい

以下余白

表 1

洗浄剤組成物		実 施 例																比較例	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2
基 剤	ベンジルアルコール	100		90	90	90	80	95	99	75									
	2-フェニルエチルアルコール		100								90	90	90	80	95	99	75		
	リモネン																	100	
	チロシン																		100
界 面 活 性 剤	(PO) ノニルフェノールエーテルHLB=8			10							10								
	(PO) ドデシルエーテルHLB=10.5				10							10							
	(PO) ソルビタンオレエートHLB=12					10							10						
	(PO) ラウリルアミンHLB=12						20							20					
	(PO) ラウリルアミンHLB=10							5	1						5	1			
	(POP) (PO) ブチルエーテルHLB=5									25							25		
評	洗 浄 性	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○
価	フラックス除去性	△○	△○	○	○	○	○◎	○	○	○◎	○	○	○	○◎	○	○	○◎	△○	△×

POB:ポリオキシエチレン

POP:ポリオキシプロピレン

## 実施例 17、18 及び比較例 3

表 2 に示す組成の洗浄剤組成物を調製し、その引火性、生分解性及び水による洗浄性（水に対する溶解性）を評価した。その結果を表 2 に示す。

## (1) 引火性

クリーブランドオープンカップ (Cleaveland Open Cup) 法により引火性の強弱を評価した。

(評価基準)

- 引火点 100℃ 以上
- △ 引火点 50℃ 以上 100℃ 未満
- × 引火点 50℃ 未満

## (2) 生分解性

沈降槽を備えた曝気式連続活性汚泥処理試験装置を用いて、各洗浄剤の生物処理性（生分解性）を測定した。活性汚泥は、花王和歌山工場活性汚泥を用い、汚泥濃度 3000mg/ℓ、処理温度 25℃、水理学的滞留時間 12 hr で処理を行った。なお、フィードする洗浄剤濃度は 300 mg/ℓ とし、これに JIS K0102 の 16 (I) で定められた無機栄養塩溶液 A、B、C、D 液各 1 ml

/ℓ を加えた溶液をフィード液とした。連続フィードしながら処理を行い、7 日後の処理液を採取して、残留するベンジルアルコール、2-フェニルエチルアルコール、リモネンの残留量をガスクロマトグラフィーを用いて測定した。同時にフィード液中の各成分もガスクロマトグラフィーで測定し、分解率は以下の式で算出した。

$$\text{分解率 (\%)} = \frac{\text{処理液中の被検成分残留量}}{\text{フィード液中の被検成分濃度}} \times 100$$

得られた分解率より、下記基準にて生分解性を評価した。

- 分解率 90% 以上      ◎
- 分解率 80% 以上      ○
- 分解率 60% 以下      ×

## (3) 水による洗浄性

水に対する溶解性をもって、水による洗浄性を評価した。

表 2

洗浄剤成分 (質量%)	引火性 (引火点、℃)	生分解性	水による洗浄性
ベンジルアルコール(90) (POE) ドデシルエーテル(10)	○ (104)	◎	○ (純)
2-フェニルエチルアルコール(90) (POE) ドデシルエーテル(10)	○ (118)	○	○ (純)
リモネン(100)	× (47)	×	×

POE:ポリオキシエチレン

表 2 の結果より、本発明洗浄剤組成物は次のような利点を有する。

本発明洗浄剤組成物は非フロン有機溶剤であり、また同様な溶剤系であるリモネンに比べて廃水処理性がよいため環境汚染の問題がない。また、リモネン系に比べ引火点が高く取扱上の安全性が高い。更に天然物でないため供給安定性の点でも優れている。また本発明洗浄剤組成物は、水に可溶であるため、水洗により完全に除去され、残留によるプラスチック部品等への影響も小さい。更に、ベンジルアルコール、2-フェニルエチルアルコールはいずれも香料として使用される物質であり、良好な香りを有し、その香りは穏やかで使用時に不快感を与えることがない。

## 〔発明の効果〕

以上のように、本発明によれば洗浄性、安全性に優れ、かつ洗浄剤による環境汚染のない、精密部品又はその組立加工工程に用いられる治工具類用の洗浄剤組成物が提供される。

以上